

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 novembre 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 31 mai 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : SA PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE. — FR.

(72) Inventeur(s) : Paul Parmentier, Pierre Le Marchant et Serge Robert.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Jean de La Source, société civile SPID.

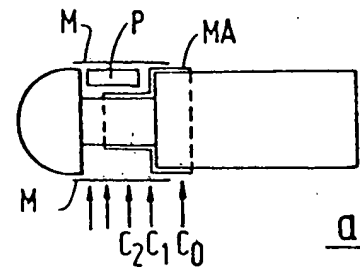
DOC

(54) Epreuve avec moyens de mémorisation des résultats d'analyse.

(57) Epreuve d'analyse comportant des moyens de mémorisation soit optique soit électronique P constamment liés à la paroi de l'épreuve et accessibles uniquement avec un appareil de lecture/écriture.

Il est ainsi obtenu une meilleure intégrité, une meilleure propreté et une plus grande capacité de mémoire.

La puce électronique P est montée sur une bande M qui entoure annulairement l'épreuve, l'accès s'effectue par des anneaux conducteurs C<sub>0</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, ... tels qu'un positionnement en rotation soit inutile.



"EPROUVETTE AVEC MOYENS DE MEMORISATION DES RESULTATS D'ANALYSE"

La présente invention concerne une éprouvette d'analyse comportant une paroi délimitant un volume interne destiné à recevoir un échantillon à analyser, les dites analyses se traduisant par des résultats d'analyse spécifiques à chaque échantillon.

Les éprouvettes d'analyse sont bien connues dans les milieux hospitaliers et les laboratoires médicaux.

Les éprouvettes existantes sont généralement associées à un support d'information où sont enregistrés les divers résultats des analyses de l'échantillon contenu dans l'éprouvette; ce support d'information, généralement du type étiquette auto-collante, ou encore fiche suiveuse quelquefois placée dans un sachet de protection, est attaché à l'éprouvette par un moyen qui ne rend pas le dit support suffisamment solidaire de l'éprouvette; de plus, les informations enregistrées peuvent être l'objet de manipulations erronées, voire intentionnellement frauduleuses; l'intégrité de l'ensemble éprouvette-support-informations n'étant, de ce fait, pas garantie, il peut en résulter des conséquences dramatiques.

De plus, la quantité d'informations qu'un support traditionnel peut enregistrer n'est généralement que de quelques dizaines de caractères, ce qui peut constituer une limitation sérieuse à l'enregistrement de résultats d'analyses complexes et variées (sang, urine,...).

En outre, il peut arriver que l'éprouvette et/ou le support d'information soit ré-utilisée et il en résulte des risques de pollution (germe, virus,...) non négligeables; il arrive aussi que la fiche suiveuse glisse en dehors de son sachet de protection, et soit ainsi perdue.

De plus les informations enregistrées sur les supports connus sont souvent inscrites en clair ce qui n'assure évidemment aucune confidentialité.

La présente invention a pour but de supprimer ces divers inconvénients.

En effet, selon la présente invention, une éprou-

vette d'analyse est particulièrement remarquable en ce que elle comporte des moyens de mémorisation constamment liés à la dite paroi de la dite éprouvette, et en ce que l'accès aux dits moyens de mémorisation nécessite une technique d'accès.

De ce fait, le support d'information est en permanence solidaire de l'éprouvette et les risques de manipulations erronées sont considérablement réduits, puisque, les informations n'étant plus manuscrites, la technique d'accès utilisée n'implique plus de séparation, même momentanée, du support d'information et de l'éprouvette.

La technique d'accès procure aussi l'avantage de la propreté ce qui réduit considérablement les risques de pollution.

Cette technique d'accès peut être soit optique, rayon laser par exemple, soit électronique, ce qui, dans les deux cas, procure l'avantage d'augmenter considérablement la capacité de mémorisation des divers résultats d'analyse.

Le mode préféré de réalisation s'appuie sur la technique électronique dont les contacts d'accès à la mémoire sont soit dans une broche située dans le culot de l'éprouvette soit des pistes électriques entourant annulairement l'éprouvette.

Les avantages procurés par une éprouvette d'analyse conforme à l'invention seront mieux perçus avec les exemples de réalisation qui seront maintenant décrits à l'aide des dessins annexés :

La figure 1 représente une éprouvette avec un support de mémoire optique.

La figure 2 représente une éprouvette, en coupe, avec un support de mémoire électronique.

La figure 3 représente une éprouvette, en coupe, avec une broche de contacts dans son culot.

La figure 4 représente une bande avec des pistes conductrices et ses moyens de connexion avec la puce.

La figure 5 représente un mode de montage avec une entretoise de protection.

La figure 6 représente des moyens de réalisation des contacts de la face arrière de la puce.

Sur la figure 1 est représentée une éprouvette (E) comportant une paroi (R) avec son espace intérieur (V); sur la paroi est constamment fixée un support de mémoire optique (Mo) accessible par la technique du rayon laser bien connue aujourd'hui; pour positionner correctement les moyens d'accès, il est prévu un ergot de positionnement (G).

Sur la figure 2 les moyens de mémorisation sont un circuit électronique (P), ci-après appelé 'puce', constamment lié avec le fond d'une cavité aménagée dans la paroi (R) de l'éprouvette; la puce est reliée électriquement par des connexions électriques connues aux contacts (C) sur lesquels il est prévu de connecter les moyens d'accès des appareils d'analyse par exemple; un trou (T) a été prévu comme détrompeur pour positionner correctement les contacts (C) vis à vis des moyens d'accès; évidemment l'ergot (G) conviendrait tout aussi bien comme détrompeur; sur la figure 2, trois contacts (C) sont représentés, ceci n'est pas une limitation et le plus souvent il y a de 4 à 8 contacts.

Sur la figure 3 est représenté un des deux modes préférés de réalisation des contacts à savoir que la puce (P) est connectée par des moyens connus à une broche électrique (B), l'ensemble étant logé dans le culot de l'éprouvette; ainsi la broche, mâle ou femelle, est protégée par la paroi de l'éprouvette; la broche constitue elle-même le détrompeur et l'éprouvette ainsi décrite est aisément réalisable, par exemple par moulage.

La figure 4 a) représente une bande (M), par exemple en polyester, mylar, papier, ..., sur laquelle sont réalisées, par des procédés connus (sérigraphie, stamping d'encre conductrice, ...), des pistes conductrices (PC1, PC2, ...); sur la figure 4 b) une coupe de la bande (M) montre la puce (P) connectée à chacune (PC) des pistes conductrices au moyen d'une pâte conductrice (CP) logée dans chacun des trous aménagés dans la bande M; sur la figure 4 a) la puce (P) est

représentée en pointillé.

La bande (M) équipée de la puce ainsi connectée électriquement aux pistes conductrices peut être enroulée autour de l'éprouvette; à cet effet la longueur (L) représentée sur la figure 4 a) est égale au périmètre de l'éprouvette de telle sorte que l'extrémité non percée de la bande vienne recouvrir l'autre extrémité; ainsi on obtient des anneaux de contact autour de l'éprouvette qui, de ce fait, n'a plus besoin d'être positionnée en rotation en vis à vis d'un appareil d'accès à la puce.

La bande (M) peut être avantageusement fabriquée en continu puis coupée à longueur.

Sur la figure 5 est représenté un deuxième mode préféré de réalisation de l'invention; étant donné que la puce (P) a une certaine épaisseur ( $\pm 300 \mu m$ ), il est préférable de la protéger par une entretoise (EN); la figure 5 a) représente l'entretoise (EN) à plat, ou déroulée, d'une longueur (LE) légèrement inférieure au périmètre de l'éprouvette; dans l'entretoise est aménagé un évidement (EV) pour y loger la puce; sur la figure 5 b) est représentée, en coupe, l'éprouvette équipée de l'entretoise (EN) et de la bande (M) précédemment décrite à l'aide de la figure 4; on voit que la bande M vient se recouvrir elle-même à l'aplomb de la puce (P) pour masquer les trous des contacts (CP) et ainsi constituer les anneaux comme susdit.

Avantageusement, l'entretoise est logée dans une gorge aménagée dans la paroi de l'éprouvette; ainsi l'éprouvette ne présente pas d'aspérité et sa paroi extérieure a un diamètre régulier sur toute sa longueur.

Sur la figure 6 a), il est montré comment réaliser en outre le contact dit 'face arrière' qui est nécessaire pour certains types de puce; la face arrière de la puce (P) est celle qui se trouve au fond de la gorge aménagée dans la paroi de l'éprouvette comme susdit; le contact face arrière est réalisé par une couche de métallisation (MA) qui s'étend de la paroi extérieure de l'éprouvette jusqu'au fond de la

gorge tout autour de l'éprouvette; ainsi, après montage, la bande (M), qui recouvre la gorge, ne recouvre pas toute la couche de métallisation (MA) et laisse accessible un anneau de contact supplémentaire; de sorte que un dispositif d'accès à la puce pourra se connecter avec les contacts  $C_0$ ,  $C_1$ ,  $C_2$ , ... sur les anneaux de contact qui ceinturent complètement l'éprouvette; le contact  $C_0$  procure l'accès à la face arrière.

Sur la figure 6 b) un autre mode de réalisation du contact face arrière est montré; une vignette conductrice (VA) est en contact avec la face arrière de la puce, et au moins une des pattes de la vignette vient se plier sur une piste latérale de la face supérieure de la bande (M); la patte de la vignette sera elle-même recouverte par le bout de la bande (M) qui vient en recouvrement de toute cette zone où se trouve la puce.

On notera enfin que si la bande (M) est suffisamment transparente, en polyester par exemple, la puce peut comporter une mémoire recyclable par ultra violet dite EPROM.

Si la mémoire utilisée est une mémoire morte programmable du type PROM, celle-ci ne sera pas recyclable.

L'accès à la mémoire peut avantageusement être protégé par la mise en oeuvre d'une procédure d'identification et/ou de confidentialité.

La dite bande (M) est fixée à la paroi de l'éprouvette par un moyen connu comme de la colle ou autre; avantageusement elle est auto-collante sur sa face en contact avec la paroi de l'éprouvette pour d'une part adhérer à l'éprouvette et d'autre part adhérer aux moyens de mémorisation.

REVENDEICATIONS:

1. Eprouvette d'analyse comportant une paroi (R) délimitant un volume interne (V) destiné à recevoir un échantillon à analyser, caractérisée en ce que elle comporte des moyens de mémorisation (Mo,P) constamment liés à la dite paroi de la dite éprouvette, et en ce que l'accès aux dits moyens de mémorisation nécessite une technique d'accès.  
5
2. Eprouvette d'analyse selon la revendication 1 caractérisée en ce que les dits moyens de mémorisation sont des moyens électroniques (P) accessibles par une technique électrique par l'intermédiaire de moyens de connexion (C) par exemple des plages de contact.  
10
3. Eprouvette d'analyse selon la revendication 2 caractérisée en ce que elle comporte en outre des moyens pour rendre indélébiles les dits moyens de mémorisation; la dite éprouvette n'étant plus de ce fait recyclable pour un autre échantillon.  
15
4. Eprouvette d'analyse selon la revendication 2 caractérisée en ce que les dits moyens de mémorisation sont recyclables.
- 20 5. Eprouvette d'analyse selon les revendications 2 à 4, caractérisée en ce que les moyens de connexion sont une prise électrique (B), standard ou autre, dont l'axe est confondu avec celui de l'éprouvette.
- 25 6. Eprouvette d'analyse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dits moyens de mémorisation sont des moyens optiques (Mo) accessibles par une technique optique par exemple par rayon laser.
- 30 7. Eprouvette d'analyse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 ayant de plus une forme symétrique autour d'un axe, excepté en ce qui concerne les moyens d'accès, caractérisée en ce que elle comporte un détrompeur ou moyen de positionnement en rotation autour de son axe (G,I), pour positionner adéquatement les moyens d'accès par rapport à un dispositif d'accès aux dits moyens de mémorisation.

8. Eprouvette d'analyse selon les revendications 5 et 7, caractérisée en ce que le moyen de positionnement est constitué par la dite prise électrique (B).
9. Eprouvette d'analyse selon l'une quelconque des  
5 revendications 2 à 4 caractérisée en ce que les moyens de connexion sont des pistes électriques (PC) disposées sur une bande (M) entourant annulairement l'éprouvette d'analyse de telle sorte que seul un positionnement longitudinal de l'éprouvette soit nécessaire pour positionner adéquatement les pistes  
10 électriques par rapport aux contacts d'un dispositif d'accès, en ce que la dite bande comporte, à une de ses extrémités, un trou dans chaque piste pour y connecter les moyens de mémorisation (P), et en ce que la longueur de la bande (M) est telle que l'autre extrémité de la bande recouvre complètement les  
15 dits trous de telle sorte que chaque piste de contact constitue un anneau sans interruption électrique autour de l'éprouvette.
10. Eprouvette d'analyse selon la revendication 9 caractérisée en ce que les moyens de mémorisation sont protégés par  
20 une entretoise (EN) qui comporte un évidement (EV) pour y loger les dits moyens de mémorisation, et en ce que la dite paroi de l'éprouvette comporte une gorge pour y loger la dite entretoise.
11. Eprouvette d'analyse selon la revendication 9 caractérisée en ce que la paroi de l'éprouvette comporte un évidement  
25 pour y loger les dits moyens de mémorisation.
12. Eprouvette d'analyse selon l'une quelconque des revendications 9 à 11 caractérisée en ce que la dite bande (M) est auto-collante, ou adhésive, sur sa face en contact avec la  
30 paroi de l'éprouvette pour d'une part adhérer à l'éprouvette et d'autre part adhérer aux moyens de mémorisation.
13. Eprouvette d'analyse selon l'une quelconque des revendications 9 à 12 caractérisée en ce que elle comporte en  
35 outre un timbre conducteur (V.A) pour connecter la face arrière des moyens de mémorisation et en ce que le dit timbre comporte



au moins une patte repliée sur au moins une piste latérale de contact de la dite bande, pour assurer le dit contact de la face arrière avec la dite bande latérale.

14.           Epreuve d'analyse selon l'une quelconque des  
5 revendications 9 à 12 caractérisée en ce que elle comporte un anneau conducteur (MA) sur tout son pourtour pour assurer le contact face arrière des moyens de mémorisation.

15.           Epreuve d'analyse selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'accès aux  
10 moyens de mémorisation est protégé par une procédure d'identification et/ou de confidentialité.

16.           Appareil d'analyse caractérisé en ce que il comporte des moyens pour accéder aux moyens de mémorisation d'une épreuve d'analyse réalisée selon l'une quelconque  
15 des revendications précédentes.

1/3

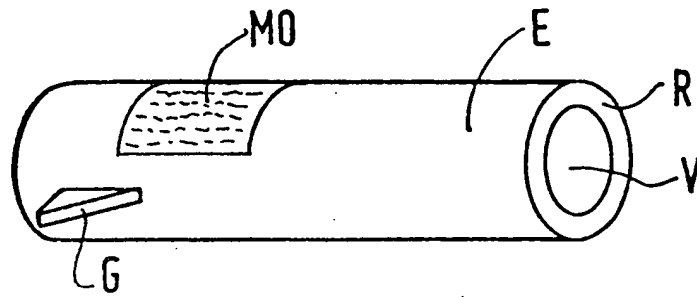


FIG. 1

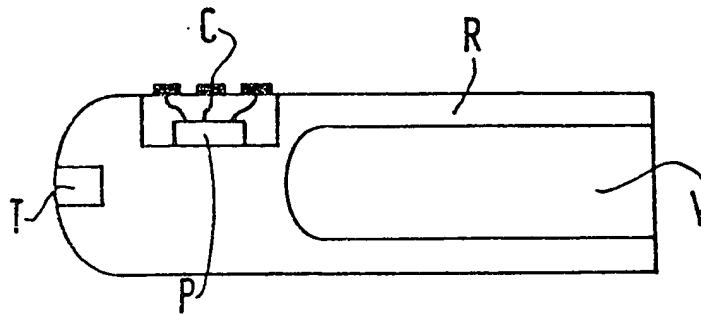


FIG. 2

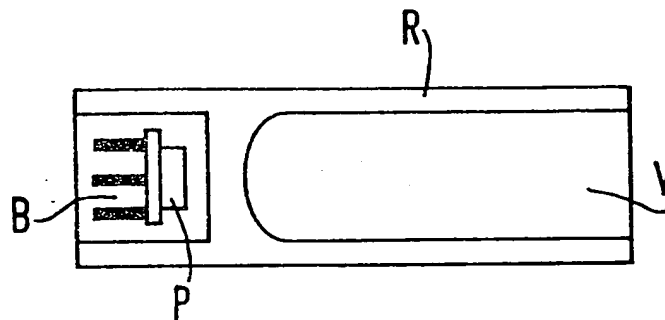


FIG. 3

2/3

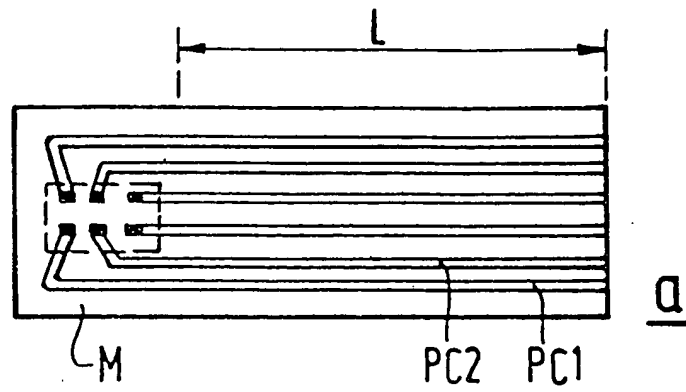


FIG. 4

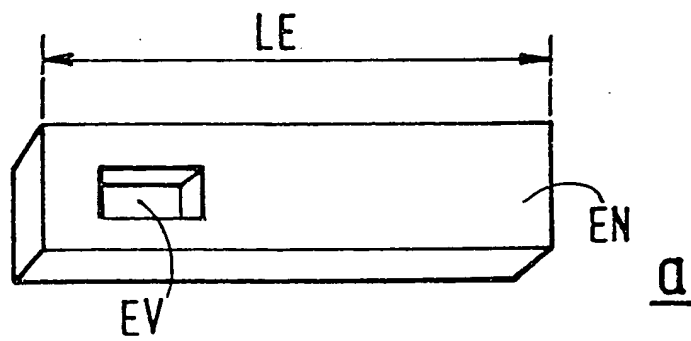
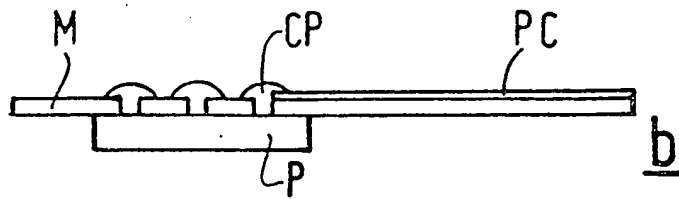
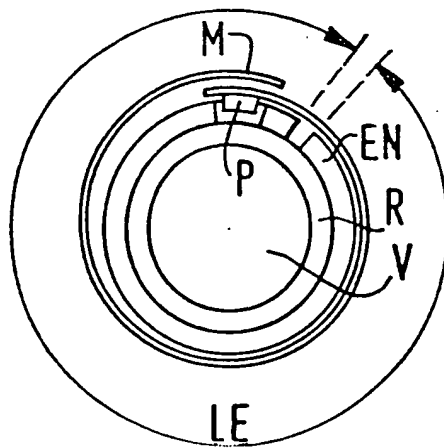


FIG. 5



3/3

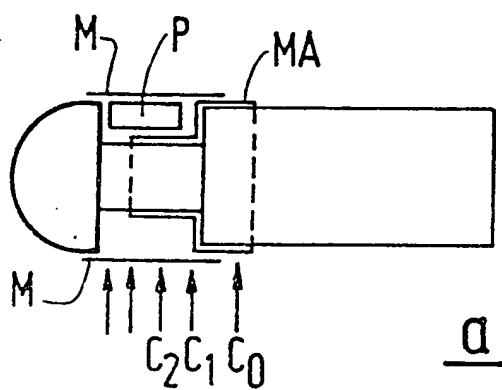


FIG. 6

